

ANALISIS PERBANDINGAN BEBAN GEMPA DENGAN METODE STATIK EKUIVALEN, DINAMIK RESPON SPEKTRUM, DAN TIME HISTORY PADA GEDUNG 3 LANTAI (Studi Kasus: Gedung Perkuliahan UIN Salatiga)

Harun Mocodompis Liem^[1] Johan Budiarto Kromodiryo^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:[1]liemharun07@gmail.com, [2]johan.kampus01@gmail.com

ABSTRAK

Gempa bumi adalah fenomena alam yang tak terhindarkan bagi manusia dan makhluk hidup di Bumi. Oleh karena itu, perencanaan struktur bangunan harus memperhitungkan ketahanan terhadap gempa, yang dikenal sebagai bangunan tahan gempa. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan metode statik dan dinamik dalam pembangunan Gedung Perkuliahan UIN Salatiga, menggunakan metode Statik Ekuivalen, Respon Spektrum, dan *Time History*. Analisis beban gempa dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak *ETABS* versi 18, berdasarkan pedoman SNI terbaru, yaitu SNI 1726:2019 dan 1727:2020. Hasil penelitian menunjukkan bahwa data *Time History* Baja Calif memiliki nilai gaya geser dasar terbesar, simpangan, *drift ratio*, dan gaya dalam. Nilai gaya geser dasar dalam arah x sebesar 8260,778 mm dan dalam arah y sebesar 8258,266 mm. Simpangan dalam arah x adalah 59,455 mm dan dalam arah y adalah 58,069 mm. *Drift ratio* dalam arah x sebesar 24,589 mm dan dalam arah y sebesar 23,866 mm. Selain itu, gaya dalam pada kolom 1 memiliki nilai P_{max} sebesar 242,87 kNm, M_u sebesar 139,183 kNm, dan V_u sebesar 128,524 kNm.

Kata kunci: Analisis Gempa, Ekuivalen, Respon Spektrum, *Time History*, *ETABS* v.18.

COMPARATIVE ANALYSIS OF EARTHQUAKE LOADS USING EQUIVALENT STATIC, DYNAMIC RESPONSE SPECTRUM, AND TIME HISTORY METHODS IN 3-STORY BUILDINGS

(Case Study: UIN Salatiga Lecture Building)

Harun Mocodompis Liem[1] Johan Budianto Kromodiryo[2]

Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology, University of Technology
Yogyakarta

e-mail:[1]liemharun07@gmail.com, [2]johan.kampus01@gmail.com

ABSTRACT

Earthquakes are a natural phenomenon that is unavoidable for humans and living creatures on Earth. Therefore, building structure planning must take into account resistance to earthquakes, which is known as earthquake-resistant buildings. This research aims to compare static and dynamic methods in the construction of the UIN Salatiga Lecture Building, using the Equivalent Static, Spectrum Response and Time History methods. Earthquake load analysis was carried out using ETABS version 18 software, based on the latest SNI guidelines, namely SNI 1726:2019 and 1727:2020. The results of the research show that the Time History data for Baja Calif has the largest base shear force, deviation, drift ratio and internal force values. The base shear force value in the x direction is 8260.778 mm and in the y direction is 8258.266 mm. The deviation in the x direction is 59.455 mm and in the y direction is 58.069 mm. The drift ratio in the x direction is 24,589 mm and in the y direction is 23,866 mm. Apart from that, the internal force in column 1 has a Pmax value of 242.87 kNm, Mu of 139.183 kNm, and Vu of 128.524 kNm.

Keywords: Earthquake Analysis, Equivalent, Spectrum Response, Time History, ETABS v.18.